Universitäts-Frauenklinik zu Würzburg.
Vorstand: Prof. Dr. Gauß.

Untersuchungen über die Abhängigkeit der Verbreitung des engen Beckens von sozialwirtschaftlichen Faktoren

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Gottlieb König

aus Ober-Mörlen/Bad-Nauheim.

1937

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. C. J. Gauß.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0276

In der Geschichte der Geburtshilfe hat schon immer das knöcherne Becken wegen seiner großen Bedeutung für die glückliche Geburt eines lebenden Kindes eine wichtige Rolle gespielt.

Besonders das verengte Becken, das dem Durchtritt eines reifen, normal gebildeten Kindes mechanische Schwierigkeiten bietet und sekundär oft die verschiedensten Komplikationen verursacht, zwingt immer wieder den Geburtshelfer, ihm seine Aufmerksamkeit zu widmen. Immer neuere und bessere Untersuchungs- und Meßmethoden des Beckens wurden ausgearbeitet und an die Stelle der alten gesetzt. Die verschiedensten Mittel und therapeutischen Möglichkeiten wurden erdacht, um das durch die Beckenverengerung bedingte Mißverhältnis zwischen Kopf des Kindes und Becken der Mutter zu beseitigen, zu verringern oder zu umgehen.

Der Zweck dieser Arbeit ist, an Hand des aus den Jahren 1923 bis 1935 hier vorliegenden Materials die Zusammenhänge zwischen sozialer Lage und Beckenentwicklung zu untersuchen. Die Ergebnisse sollen mit denen ähnlicher bisher angestellten Nachforschungen, besonders derer von Schlachter verglichen werden, um dann auf Grund der daraus zu ziehenden Folgerungen Wege prophylaktischer Therapie angeben zu können.

Um die Möglichkeit der Abhängigkeit des Beckenwachstums von sozialen Gesichtspunkten verständlich zu machen, halte ich es für zweckmäßig, die Formentwicklung und das Wachstum des menschlichen Beckens kurz zu schildern, die dafür verantwortlich gemachten Ursachen anzugeben und auf die Störungen des Beckenwachstums hinzuweisen.

A. Formentwicklung des menschlichen Beckens und die Ursachen und Störungen des Beckenwachstums.

I. Theoretische Unterlagen für die normale Entwicklung des menschlichen Beckens.

Nach Fehling zeigt das Becken der Neugeborenen eine geringe Querspannung. Der quere Durchmesser ist größer als der gerade. Diese deutliche Querspannung tritt am Foetalbecken schon ziemlich frühzeitig auf. Das Promontorium fehlt bei der Geburt, ist aber durch bestehende Keilform der beiden oberen Kreuzbeine und des untersten Lenden-

wirbels angedeutet. In der Beckenmitte ist der gerade Durchmesser kürzer als im Beckeneingang und der quere kleiner als der gerade. Auf diese Weise entsteht die ausgesprochene Trichterform des Neugeborenenbeckens. Auch besteht beim Becken des Neugeborenen schon eine ausgesprochene Querspannung und Längskrümmung des Kreuzbeins. Geschlechtsunterschiede sind am Foetalbecken meist schon vom 4. Monat vorhanden, vollständig deutlich beim Neugeborenen. In der weiteren physiologischen Entwicklung wird durch die allmähliche Entstehung der Lordose der Lendenwirbelsäule und das Tiefertreten des Kreuzbeins das Promontorium gebildet. Nach Fehling und anderen Autoren ist es mit dem siebenten Lebensjahr deutlich erkennbar. Durch das Breitenwachstum des Kreuzbeins und der Schambeinäste und die seitliche Abflachung der Darmbeinschaufeln wird die größere Querspannung des Erwachsenenbeckens erreicht. Die geschlechtliche Differenzierung nach der Geburt wird erst bei Beginn der Pubertät weiter entwickelt. Konikow hat nach Martin durch Beckenmessung eine gleichmäßige Zunahme aller Durchmesser im ersten Lebensjahre festgestellt. In den vier darauffolgenden Jahren erfährt die conjungata externa eine viel geringere Zunahme gegenüber dem Wachstum der Querdurchmesser. Vom sechsten bis zehnten Lebensjahre nehmen, mit Ausnahme des äußeren geraden Durchmessers, der ein relativ stärkeres Wachstum erfährt, alle übrigen Beckenmaße mehr oder weniger gleichmäßig an Größe zu. Nach dem zehnten Lebensjahre sind alle Maße des weiblichen Beckens größer als die entsprcehenden des männlichen Beckens. Eine besonders starke Zunahme macht sich beim Mädchen zur Zeit der Pubertät bemerkbar. Der dort früher beginnende und schneller ablaufende Reifungsprozeß während der Pubertätsjahre ist Ursache für das früher einsetzende und stürmischer verlaufende Wachstum des weiblichen Beckens.

Nach Geller erfolgt bei Knaben in den gleichen Jahren das Wachstum viel langsamer. Erst zwischen dem siebzehnten und neunzehnten Jahre erfolgt es auch hier etwas schneller, sodaß erst im zwanzigsten Lebensjahre die Hüftbreite der Mädchen und Knaben gleich groß ist. Ein erneutes Breitenwachstum erfährt das weibliche Becken in der Schwangerschaft, wodurch es endgültig eine größere Beckenbreite erhält als die entsprechende des Mannes.

Mit Abschluß der Entwicklung ist dann das spezifisch männliche und weibliche Becken ausgebildet; ersteres gekennzeichnet durch seine engere Form mit steil gestellten Darmbeinschaufeln, durch hohe Symphyse, weit ins Becken vorspringendes Promontorium und kleinen Schambeinwinkel; letzteres an seiner geräumigen und flacheren Form mit schmaler Symphyse, großem Schambeinwinkel, breitem, nur wenig vorspringendem Kreuzbein und den schräg gestellten, ausgerundeten Darmbeinschaufeln erkennbar.

II. Ursachen der Formentwicklung des menschlichen Beckens.

Als formbildende Kräfte in der Entwicklung des menschlichen Beckens werden in der Literatur vor allem die drei folgenden Faktoren angenommen:

1. Keimanlage und angeborene Entwicklungsrichtung.
2. Druck der Rumpflast.
3. Zug- und Druckwirkung der am Becken ansetzenden Muskeln.

1. Keimanlage und angeborene Wachstumsrichtung.

Die deutliche Querspannung und die Geschlechtsunterschiede der Becken Neugeborener sind nach Fehling durch mechanische Einflüsse nicht erklärbar. Nur durch spezifische Wachstumsgesetze kann diese intrauterine Formentwicklung möglich sein. Auch Freund, von Waldeyer, Breus-Kolisko, Krukenberg und andere Autoren messen diesem „unbekannten Gesetz der Entwicklung" den hauptsächlichsten Einfluß sowohl auf die intra- als auch die extrauterine Beckenentwicklung zu. Dieses Gesetz kommt neben der geschlechtlichen Differenzierung der Becken Neugeborener auch in den Rassenunterschieden der Beckenform zum Ausdruck.

Krukenberg ist der Ansicht, daß diese spezifische Beckenumwandlung durch das neue Auftreten von Knorpel- und Knochenkernen und die Verschmelzung derselben hervorgerufen wird. So wird das Wachstum in einer Richtung gehemmt, in anderer gefördert und dadurch die Wachstumsrichtung mehr oder weniger modifiziert. Zwischen dem vierten und fünften Lebensjahre verschmelzen die Bogenstücke des ersten Sakralwirbels, nachdem die Verbindung der Bogenstücke der übrigen Sakralwirbel vorangegangen ist. Auch die Synostose der Kreuzbeinwirbel erfolgt in caudal-kranialer Richtung. Sie beginnt mit siebzehn Jahren und ist mit fünfundzwanzig Jahren durch die Verschmelzung der beiden ersten Kreuzbeinwirbel abgeschlossen. Bis zu diesem Lebensalter sind Wachstum und Formveränderungen in der Nähe des Promontoriums möglich. Auch am Sitzbein tritt zwischen dem fünfzehnten und sechzehnten Jahre noch ein Knochenkern auf, der beim Weibe frühestens mit dem einundzwanzigsten Lebensjahre mit dem übrigen Becken verschmilzt. Die an der crista ilei vom fünfzehnten bis sechzehnten Jahre entstehende Epiphysenfuge verschwindet erst vom einundzwanzigsten Jahre an.

Durch derartige art- und geschlechtsspezifische, immer wiederkehrende Wachstumsvorgänge strebt die Formentwicklung des menschlichen Beckens seiner endgültigen Form zu, die ungefähr mit dem fünfundzwanzigsten Lebensjahre erreicht wird.

2. Druck der Rumpflast.

Ein weiterer Faktor, der für die Formentwicklung des menschlichen Beckens von vielen Autoren angenommen wird, ist der Druck der Rumpflast und der Gegendruck der Oberschenkel.

Nach Spiegelberg wird die Last des Körpers von der Wirbelsäule auf das Kreuzbein fortgepflanzt. Dasselbe tritt durch diese Belastung tiefer und weiter nach vorn. Dabei nähert sich das Promontorium der Symphyse, und der obere Teil des Kreuzbeins wird mehr horizontal gestellt. Auch Litzmann und H. von Meyer, die besonders an rachitischen Becken gründliche Untersuchungen angestellt haben, messen der Wirkung der Rumpflast einen großen Einfluß auf die Formentwicklung des Beckens zu.

K. Schroeder hält den Druck der Rumpflast und den Gegendruck der Oberschenkel neben der Wachstumsrichtung für den bedeutendsten formgebenden Faktor des Beckenwachstums.

Nach E. Martin pflanzt sich der Druck der Rumpflast sowohl durch die Wirbelsäule, als auch auf dem Wege der Eingeweide und des Bauchinhalts auf das Becken fort. Der erstere, wodurch die Bildung einer Beckenverengerung ermöglicht wird, steht zu dem zweiten beckenerweiternd wirkenden Druck im Gleichgewicht. So wird der beckenformende Einfluß durch die Rumpflast aufgehoben.

Daß nicht die Rumpflast allein als formgebender Faktor maßgebend ist, dafür spricht auch die Tatsache, daß sich die Querspannung des Beckens auch dann entwickelt, wenn ein Individuum durch schwere Lähmungen zu dauerndem Liegen gezwungen ist. Auch bei Kindern, die noch nicht stehen können, treten schon typische rachitisch platte Becken auf, also zu einer Zeit, wo die Rumpflast noch nicht einwirken konnte.

3. Wirkung der am Becken ansetzenden Muskeln.

Als weitere Formungskraft des Beckens wird der Zug und Druck der am Becken ansetzenden Muskeln angesehen.

Kehrer hat auf Grund experimenteller Untersuchungen an Kaninchen festgestellt, daß die Muskeln indirekt durch Hemmung oder Anregung des Knochenwachstums die Formung des Beckens beeinflussen. Für die Entstehung der rachitischen Beckenformen der noch nicht stehen und sitzen könnenden Kinder glaubt er den Muskelzug verantwortlich machen zu können.

Martin nimmt direkt modellierende Wirkungen des Muskelzuges bei der Bildung von rachitisch platten Becken an. Nach seiner Ansicht wird durch die Zugwirkung des muskulus psoas-maior, der von den Wirbelkörpern und Zwischenwirbelscheiben des untersten Brustwirbels und der fünf obersten Lendenwirbel über den vorderen Beckenring zum Oberschenkel zieht, der vordere Beckenring dem Promontorium genähert. Der musculus multifidus veranlaßt durch seine Zugwirkung zwischen Lendenwirbel und Kreuzbeinwirbel das Tiefertreten des Promontoriums und die mehr horizontale Einstellung des Kreuzbeins.

Breus und Kolisko glauben, daß der Einfluß der Muskeln und

Bänder unter normalen Verhältnissen kaum maßgebend ist, umsomehr aber, wenn durch statische Störungen das Becken in einer anormalen Stellung gehalten werden muß, oder wenn Verletzungen die Kontinuität der Skeletteile mindern, sodaß der Muskel- und Bandapparat besonders stramm fixiert werden muß.

Hirsch betrachtet auch die endgültige normale Beckenform als Ergebnis der mit dem aufrechten Gang verbundenen Druck- und Zugwirkung von Muskeln und Bändern im Verein mit dem nach allen Seiten auf den Beckenring wirkenden hydrostatischen Druck der Eingeweide.

Zusammenfassung.

Zusammenfassend läßt sich über die beckenformenden Kräfte sagen, daß die Größe des Beckens, speziell die der verschiedenen Durchmesser, im Wesentlichen Rassenmerkmal ist. Dafür spricht die Tatsache, daß bei den einzelnen Rassen immer wieder dieselben charakteristischen Beckenformen auftreten.

Daß diese genotypisch festgelegte und in der Pubertät zur Auswirkung kommende Entwicklungsrichtung besonders im extrauterinen Leben durch mechanische Kräfte wie Druck der Rumpflast und Muskelzug mehr oder weniger in andere Bahnen gelenkt werden kann, läßt sich nicht abstreiten. Die Betrachtung der rachitischen Beckenformen und die folgenden Untersuchungen beweisen es zur Genüge. Überinanspruchnahme der am Beckenring ansetzenden Muskeln und Bänder, vor allem während der Pubertätszeit, wo das Becken wegen seines schnellen Wachstums besonders deformierbar ist, führt zu Veränderungen, so auch zu verengten Becken. Dasselbe Ergebnis erhält man, wenn die Festigkeit der Knochen durch irgendwelche Erkrankungen des Körpers gestört ist. Nicht nur schwerste Störungen von Rachitis und Osteomalacie, sondern auch alle Übergänge von Gesund bis zu den schwersten Fällen, die wir infolge mangelnder Technik und Sinne nicht auswägen und messen können, vermögen die Knochenbildung zu beeinträchtigen und die Festigkeit des Skeletts herabzusetzen. Auch Störungen des endokrinen Drüsenapparates in den Jahren der Entwicklung, Allgemeinerkrankungen wie Tuberkulose, Chlorose und Anämie, sowie ungünstige Umweltbedingungen werden imstande sein, durch Allgemeinschädigung des Körpers die Wachstumsvorgänge zu hemmen, die Wachstumsrichtung zu verändern und dadurch die endgültige Ausbildung des Knochensystmes einschließlich des Beckens zu beeinflussen. So können Becken entstehen, die mehr oder weniger von der normalen Form abweichen, unter anderem auch enge Becken.

Daß die ungünstigen Lebensverhältnisse nur auf den Phänotypus einwirken, und die Folgen nur Modifikationen sind, braucht nicht erläutert zu werden.

III. Störungen der Beckenentwicklung.

Von allen Erkrankungen, welche die normale Beckenentwicklung beeinflussen, ist die Rachitis und Osteomalacie an erster Stelle zu nennen.

1. Rachitis.

Nach Zangenmeister sind 90% aller engen Becken rachitisch bedingt. Unter den Beckenverengerungen der hiesigen Frauenklinik fand Walther Schmitt in den Jahren 1907 bis 1919 60,2%, Wollheimer in der Zeit von 1920 bis 1925 61,18% rachitisch platte Becken. Litzmann hält die rachitisch platten und einfach platten Becken für gleich häufig, Michaelis und K. Schroeder letztere für häufiger als erstere. Hirsch glaubt, daß Rachitis oft angenommen wird, ohne Anhaltspunkte für diese Erkrankung zu haben. „Auch ohne Rachitis befinden sich die Knochen bis zum Abschluß des Reifungsalters im Zustande der Deformierbarkeit."

Die Rachitis ist ein in der frühesten Kindheit auftretendes Leiden. Sie befällt die Kinder meist in der zweiten Hälfte des ersten oder im zweiten Lebensjahre. Die in der späteren Kindheit oder im Pubertätsalter auftretende „Rachitis tarda" ist nur selten.

Die wesentliche Störung der Rachitis besteht in Anomalien der Knochenbildung, insbesondere in ungenügender Verkalkung der Knochen und übermäßiger Bildung von kalklosem Knochengewebe des Endost's und Periost's, sowie in Störungen der enchondralen Knochenentwicklung, die durch unregelmäßige Gefäßversorgung und Ossifikation des Knorpels gekennzeichnet sind. Als Folge davon entwickeln sich Deformitäten der Knochen. Daneben bestehen mannigfache andere Krankheitserscheinungen, deren Gesamtheit die Rachitis zu einer konstitutionellen Erkrankung stempelt. Durch gründliche Untersuchungen hat man festgestellt, daß die Rachitis zu den Mangelkrankheiten gehört und zwar durch eine qualitativ fehlerhafte Ernährung im Sinne eines Mangels an Vitamin D entsteht. An Ratten kann man durch Vitamin D-freie Ernährung Rachitis hervorrufen. Die Bedeutung der Nahrung geht unter anderem auch aus dem häufigeren Vorkommen der Rachitis bei künstlich ernährten Säuglingen hervor. Ungünstige hygienische Verhältnisse, Mangel an Licht und Luft, kleine und feuchte Wohnungen üben zweifellos einen günstigen Einfluß auf den Ausbruch der Krankheit aus.

Ein wesentlicher ursächlicher Faktor ist besonders in dem Mangel an Sonnenlicht zu sehen. Vor allem die ultravioletten Strahlen wirken durch ihre Fähigkeit, das Ergosterin unter der Haut in Vitamin D umzuwandeln, antirachitisch. Ratten, die mit rachitiserzeugender Nahrung gefüttert wurden, blieben von der Rachitis verschont, wenn sie täglich eine halbe bis eine Stunde dem Sonnenlicht ausgesetzt wurden. Brehme fand bei den in den Kinderkliniken des westfälischen Indu-

striegebietes aufgenommenen Säuglingen 37 bis 50% Rachitis gegenüber 16% in sonstigen Bezirken. Sowohl die Kinder der Bergleute, als auch die der Direktoren erkrankten. Auch die Brustkinder blieben davon nicht verschont. Er sah die Ursache in der mangelhaften Besonnung mit ultravioletten Strahlen, die durch die Dunstschichten und Rauchgase der Industrie absorbiert wurden.

Neben diesen Faktoren spielt nach von Pfaundler auch eine erbliche Komponente für die Entstehung der Rachitis eine ursächliche Rolle.

Als dauernde Residuen einer überstandenen Rachitis bleiben oft der „rachitische Rosenkranz" an den Knorpelknochengrenzen der Rippen, die durch das Einziehen der seitlichen Teile des Brustkorbes entstehende Hühnerbrust, Verbiegungen der Wirbelsäule und unteren Extremitäten, Zwergwuchs und rachitisch platte Becken durch Tiefertreten des Promontoriums und Abflachung der seitlichen Teile des Beckenringes bestehen.

2. Osteomalacie.

Die Osteomalacie kommt neben verschiedenen Abarten nach M. B. Schmidt als puerperale Osteomalacie am meisten vor. Aber auch diese tritt heute nur noch sehr selten auf. Wollheimer fand unter allen engen Becken der hiesigen Klinik 0,54%, die auf Grund einer Osteomalacie entstanden waren. Praktisch kommt sie also für die Pathogenese von engen Becken kaum in Betracht.

Die pathologischen Vorgänge bei Osteomalacie sind gekennzeichnet durch Resorption von Kalk aus dem Knochengewebe und Neuanbau von osteoiden Knochensäumen und -bälkchen. Hochgradige Verbiegungen der Knochen sind die Folge davon.

3. Weitere Erkrankungen.

Weitere Erkrankungen, die eine Deformität des Beckens verursachen, sind ein- und doppelseitige Hüftgelenkluxationen und -entzündungen, ferner Frakturen des Oberschenkels und des Beckens und die verschiedensten Verbiegungen der Wirbelsäule. Aber nach Wollheimer machen die durch diese Erkrankungen verursachten engen Becken noch nicht 1% an der Gesamtzahl der Beckenverengerungen aus.

Daß Allgemeinerkrankungen und endokrine Störungen durch entwiklungshemmende und körperschädigende Einflüsse auch auf das Wachstum und die Ausbildung des knöchernen Beckens ungünstig einwirken können, ist oben schon erwähnt worden.

4. Geographische und rassische Einflüsse.

Nach Steinmann hat sich A. Hegar im Jahre 1908 durch Rundschreiben an namhafte Geburtshelfer des Auslandes gewandt und um Mitteilungen über die Häufigkeit des engen Beckens gebeten. Auf

Grund der erhaltenen Berichte fand er in Schweden und Norwegen weniger Beckenanomalien als in Deutschland. Diese Tatsache führte Hegar auf die natürliche Ernährung, geringe Industriearbeit und die gute unvermischte Rasse der nordischen Völker zurück.

Sein Nachfolger B. Kroenig und besonders dessen Schüler Gauß haben durch Dissertationen die Verteilung der Beckenverengerungen innerhalb der Umgebung Freiburgs untersuchen lassen.

So fanden Steinmann und Kipping in den Bergregionen des Schwarzwaldes bedeutend mehr enge Becken als in der Rheinebene. Neben anderen Faktoren glaubten sie, besonders die ungünstigen sozialen Verhältnisse im Schwarzwald dafür verantwortlich machen zu können.

L. Fischer hat durch Untersuchungen an Ort und Stelle die Ergebnisse von Steinmann und Kipping bestätigt. Nach seiner Ansicht sind sowohl die schwere körperliche Arbeit der Mädchen in früher Jugend, die mangelhafte und einseitige Ernährung und die ungünstigen Wohnungsverhältnisse, als auch die seit Generationen durch Alkoholgenuß und Inzucht geschwächte Konstitution als Ursache für das gehäufte Auftreten von engen Becken im Schwarzwalde anzunehmen.

Ähnliche Ergebnisse fand Tenckhoff, der später gründliche Untersuchungen im Bereiche der Freiburger Frauenklinik angestellt hat. „Je unwegsamer, schwieriger, rauher und steiler das Gelände, desto mehr Inzucht und Neigung zu Alkoholismus, desto schlechter die soziale Lage, desto schwerer die Arbeit, umso mehr Anforderungen an den kindlichen Körper und mehr enge Becken."

Auch der Rasse maß Tenckhoff eine gewisse Bedeutung für das gehäufte Auftreten von engen Becken im Schwarzwalde zu. Hier traf er nämlich mehr schwarzhaarige Menschen, die der keltischen Rasse (östlich) angehören, während er in der Rheinebene mehr die blonde germanische Rasse (nordisch) fand.

Lenz glaubt, die unzweckmäßige Ernährung im Säuglings- und Kindesalter und die Rassenunterschiede als die größte Ursache für die Ausbildung des engen Beckens annehmen zu können. Nach seiner Ansicht beruhen sowohl die geographischen, als auch die sozialen Unterschiede in der Verteilung der engen Becken zum großen Teil auf erblichen, d. h. Rassenunterschieden. Die verschiedenen in Europa vorkommenden Rassen und ihre Mischlinge sind eben nicht gleichmäßig, sondern verschieden über die einzelnen sozialen Schichten verteilt. So ist auch der Anteil der nordischen Rasse in den oberen Schichten deutlich größer als in den unteren. Hinsichtlich der Beobachtungen von Gauß und dessen Mitarbeitern betont er, daß der nordische Typ mit verhältnismäßig wenig engen Becken zwar im Rheinland noch einen starken Bestandteil der Bevölkerung, im Schwarzwald dagegen nur einen geringen bildet.

5. Gesundheitsschädliche Einflüsse der sozialen Lage und der Frauenarbeit.

Erst in neuerer Zeit haben verschiedene Autoren über den Einfluß der sozialen Lage auf das Beckenwachstum berichtet.

Nach Geller stellte Koettnitz im Jahre 1886 eine Zunahme an platten Becken bei Arbeiterinnen fest, die nicht an Rachitis erkrankt, aber in mechanischen Webereien seit ihrem 14. Lebensjahre tätig waren. Er sah das lange Stehen während der Arbeit als Ursache an. Auch trat ein Allgemeinkränkeln nach Eintritt in die Fabrik ein, wodurch die mangelhafte Beckenentwicklung auch als Folge einer allgemeinen Entwicklungsstörung durch die Fabrikarbeit betrachtet werden kann.

Kipping, Freiburg, stellte in der dritten und vierten Verpflegsklasse der Klinik ein viel häufigeres Auftreten von engen Becken fest als in der zweiten und ersten Klasse. 70 bis 80% der Trägerinnen von engen Becken gaben an, in der Jugend unter schlechten sozialen Bedingungen gelebt zu haben.

Ähnliche Ergebnisse fand auch Schweers an der Frauenklinik in Freiburg. Nach seiner Ansicht nimmt proportional der Abnahme des Wohlstandes die Zahl der engen Becken zu.

Sellheim und Laubenburg fanden auch mehr Beckenverengerungen bei Frauen der körperlich arbeitenden Bevölkerung.

In neuester Zeit hat vor allem M. Hirsch eingehende Untersuchungen über den Einfluß der körperlichen Arbeit auf das Beckenwachstum angestellt. Dabei geht er neben eigenen Nachforschungen auch auf die von Gowozow zurück, nach denen von Hundert Arbeiterinnen der Bergwerks- und Metallindustrie 90 enge Becken aufwiesen, wenn sie vom 11. bis 12. Lebensjahre mit der Arbeit begonnen hatten. Lag der Arbeitsantritt zwischen dem 13. und 14. Lebensjahre, dann waren es nur 71% enge Becken. 31 und 15% Beckenverengerungen entstanden, wenn sie vom 15. bis 16. Jahre bezw. noch später die Arbeit im Bergwerk oder in der Metallindustrie aufnahmen. Ähnliche Verhältnisse und Zusammenhänge, nur mit kleineren Zahlen, waren auch bei den in der Landwirtschaft beschäftigten Mädchen und Frauen nachzuweisen. Hirsch glaubt, daß die gewohnheitsmäßige Anspannung bestimmter Muskelgruppen, besonders der Muskel ileopsoas und glutaeus maximus bei jugendlichen Arbeiterinnen, begünstigt durch die Weichheit der Knochen in diesem Alter, das Beckenwachstum beeinflussen. „Die Berufsarbeit hat einen umso größeren ungünstigen Einfluß, je früher sie beginnt und je intensiver sie einwirkt in einer Zeit, wo das Wechselspiel der Drüsen einem Gleichgewicht und einem endgültigen Dauerzustand zustrebt."

In Japan, wo die Fabrikarbeit ab zwölftem Lebensjahr erlaubt ist, bleiben die Mädchen, die mit diesem Alter in die Fabrik eintreten, in

Größe und Gewicht hinter den übrigen zurück. Der Unterschied wird iedes Jahr nach dem Arbeitsbeginn größer. Diese Tatsache zeigt einen deutlichen wachstums- und entwicklungshemmenden Einfluß der schweren körperlichen Arbeit in den Entwicklungsjahren.

Geller fand bei 14- bis 15jährigen Textilarbeiterinnen vor dem Eintritt in die Fabrik mehr enge Becken als bei anderen Arbeiterinnen entsprechenden Alters. Dieser Unterschied in der Verteilung des engen Beckens auf die Textilarbeiterinnen einerseits und die übrigen Arbeiterinnen andererseits vergrößerte sich aber im Laufe ihrer Arbeitstätigkeit nicht, sodaß die 20- und 21jährigen Weberinnen gegenüber den gleichaltrigen in anderen Fabriken arbeitenden Mädchen kein höheres Plus an Beckenverengerungen aufzuweisen hatten als zu Beginn der Erwerbstätigkeit. Also wird durch die besondere Arbeitsweise der Textilarbeit das Becken in den Entwicklungsjahren nicht ausgesprochener nach der Richtung des platten Beckens beeinflußt als durch die Arbeit überhaupt. Bei den Frauen, die während ihrer Jugend in der Industrie und in der Landwirtschaft beschäftigt waren, konnte Geller mehr platte Becken nachweisen als bei denen, die zur Zeit der Entwicklung nur im Haushalt zu helfen brauchten. Die meisten Beckenverengungen traf er bei den Landarbeiterinnen. Abgesehen von den in vielen Gegenden sicher bestehenden schlechten hygienischen Aufzuchtbedingungen der Kinder der Landbevölkerung und den dürftigen Wohnungs- und Ernährungsverhältnissen der Jugend, betrachtet er die Häufung von engen und platten Becken bei Landarbeiterinnen als Teilerscheinung einer allgemeinen Entwicklungsstörung durch die besonders schwere Arbeit und nicht als Belastungsdeformität. Auch ohne Rachitis in der Kindheit fand Geller bei in der Landwirtschaft tätigen Frauen gut doppelt so viel enge Becken als bei nur im Haushalt beschäftigten. Es muß also angenommen werden, daß die Arbeit für den wachsenden Organismus der Mädchen eine so starke Belastung bildet, daß das Beckenwachstum leidet.

Auf Grund genauer Unterschiede in Beckenform und Beckengröße bei Mädchen derselben Berufsklasse, aber in verschiedenen Teilen Schlesiens, hält Geller die Erbanlage für den ausschlaggebenden Faktor der Beckenentwicklung.

Schlachter hat an der hiesigen Frauenklinik das Material der Jahre 1907—1922 gesammelt und an Hand von statistischen Zusammenstellungen eine unzweifelhafte Abhängigkeit des engen Beckens von sozialen Gesichtspunkten festgestellt. Unter 14349 Schwangeren fand er die meisten engen Becken in den niederen Verpflegsklassen. Auch in den sozial schlechter gestellten Berufsgruppen, in denen Frauen besonders der dritten und vierten Klasse verpflegt wurden, konnte er einen bedeutend höheren Prozentsatz an engen Becken nachweisen als bei den Berufen in gehobener Stellung. Zusammenfassend erhielt er folgendes Ergebnis:

1. Sozialhygienische Faktoren sind in ihrem Einfluß auf die Pathogenese der engen Becken anscheinend von nicht zu unterschätzendem Einfluß.
2. Mit dem Niedergang der sozialen Verhältnisse einerseits schnellt die enge Beckenziffer andererseits empor.
3. Im Verhältnis, in dem der Grad der Beckenverengerung steigt, sinken die sozialen Verhältnisse.

Es liegt nahe, daß sich hinter diesen sozialen Erscheinungen zum Teil auch Rassengründe verbergen.

B. Eigene Untersuchungen über den Einfluß der sozialen Lage auf die Pathogenese des engen Beckens.

Um einen weiteren Beitrag für die Klärung der Frage der Abhängigkeit des engen Beckens von sozialen und geographischen Gesichtspunkten zu geben, habe ich zusammen mit J. Schulz aus den Geburtsgeschichten der Universitätsfrauenklinik in Würzburg für die Jahre 1923 bis 1935 die erforderlichen Angaben und Aufzeichnungen zusammengestellt. An Hand dieser Zusammenstellungen stellt Schulz in seiner Arbeit „Untersuchungen über die Abhängigkeit des engen Beckens von territorialen und rassischen Faktoren" Untersuchungen über die Verbreitung des engen Beckens in der Umgebung Würzburgs an, während ich den Einfluß der sozialen Lage auf die Pathogenese des engen Beckens zu untersuchen habe.

Diese Zweiteilung der Arbeit war wegen des umfangreichen Materials und zwecks gründlicher Untersuchungen notwendig.

Für meine Arbeit habe ich nach dem Vorbilde Schlachters, dessen Vorgehen ich für das zweckmäßigste hielt, die Verteilung des engen Beckens auf die einzelnen Verpflegsklassen der hiesigen Frauenklinik und auf die verschiedenen Berufsgruppen festgestellt.

Da an der hiesigen Klinik seit 1924 von der inneren Beckenmessung nach der Methode von Gauß-Bilicki weitgehendst Gebrauch gemacht wird, erfreut sich die vorliegende Arbeit einer größeren Genauigkeit gegenüber den Nachforschungen Schlachters, wo die innere Beckenmessung nur bei Geburtsstörungen die ungenauere äußere Messung ersetzte.

Aus praktischen Gründen konnten nur die Becken zu den verengten gezählt werden, die eine Verkürzung des inneren geraden Durchmessers aufzuweisen hatten, d. h. deren conjungata vera kleiner als 10 cm war.

Durch die genaue Aufzeichnung der einzelnen Wöchnerinnen beim Herausschreiben der erforderlichen Angaben aus den Geburtsblättern wurde für den Fall, daß ein und dieselbe Frau mehrmals die Klinik aufsuchte, ein wiederholtes Eintragen vermieden. Während der 13 Jahre

Berichtszeit besuchten im Ganzen 10224 verschiedene Wöchnerinnen die hiesige Klinik. Folgende Tabelle gibt einen Überblick über ihre Verteilung auf die verschiedenen Verpflegsklassen und das Auftreten von engen Becken innerhalb derselben.

I. Verteilung der Wöchnerinnen auf die verschiedenen Verpflegsklassen und Häufigkeit des engen Beckens.

Tabelle A.

Verpflegskl.	Wöchnerinnen Zahl	%	Enge Becken Zahl	%*)	%**)
1. Kl.	238	2,3	11	4,6	0,6
2. Kl.	778	7,6	96	12,3	5,1
3. Kl.	7551	73,9	1455	19,3	77,6
4. Kl.	1657	16,2	313	18,9	16,7
Summa:	10224	100,0	1875	18,3	100,00

Die erste Verpflegsklasse wird von Wöchnerinnen besucht, die von dem Elend und der Not, auch in den schlechten und armen Nachkriegsjahren, nur wenig verspürten. Dementsprechend ist es auch nur ein ganz geringer Anteil (2,3%) an der Gesamtheit der Schwangeren. In der Jugend konnten sie ohne Belastung durch Erwerbsarbeit und frei von Entbehrungen sich ungestört der Vorbereitung zum natürlichen Beruf der Hausfrau und Mutter widmen. Wenn von den 238 Besucherinnen der ersten Verpflegsklasse nur 11 (= 4,6%) enge Becken tragen, so ist das unter diesen günstigen Lebensbedingungen nicht verwunderlich.

In der zweiten Verpflegsklasse sind dagegen 12,3% enge Becken zu finden. Sie setzt sich zusammen aus Frauen, die schon manche Entbehrung auf sich nehmen müssen. Viele von ihnen waren auch gezwungen, in ihrer Jugendzeit und manchmal auch später im elterlichen Betriebe oder unter fremden Dienstherren ihr Brot zu verdienen. Immerhin bleibt ihnen noch so viel übrig, sich für die schweren Tage Immerhin bleibt ihnen noch so viel übrig, für die schweren Tage der Entbindung eine bessere Verpflegungsklasse wählen zu können.

Einen noch viel höheren Prozentsatz an engen Becken, nämlich 19,3%, hat die dritte Verpflegsklasse aufzuweisen. Es sind die ärmeren Frauen der Bevölkerung, vor allem die Frauen von Fabrik- und sonstigen Arbeitern, die oft, umgeben von einer großen Kinderschar,

*) Die Zahl der engen Becken bezogen auf die Anzahl der Wöchnerinnen der entsprechenden Verpflegungsklasse.

**) Die Zahl der engen Becken bezogen auf alle (1875) enge Becken.

in dürftigen, feuchten und kleinen Wohnungen hausen und mit dem kleinen Lohn des Vaters ihr Leben fristen müssen. Frau und Kinder bis zu den Kleinsten sind gezwungen, durch Heimarbeit oder schwere Arbeit auf einem kleinen Fleckchen Land, das ihnen vielleicht zur Verfügung steht, oder durch außerhäusliche Erwerbstätigkeit an der Ernährung der Familie mitzuhelfen. Oder es sind die Frauen von kleinen Landwirten, die außer der Hausarbeit und Versorgung der kleinen Kinder noch im eigenen landwirtschaftlichen Betriebe sich betätigen. Auch in der Jugend kannten sie nichts anderes als schwere Arbeit, Not, Elend und Entbehrungen. Auch die Frauen von gutgestellten Bauern fanden in der dritten Verpflegsklasse Aufnahme, wodurch eine Beeinflussung der Häufigkeit der Beckenverengerung in dieser Klasse im Sinne einer Abnahme angenommen werden kann.

Die vierte Verpflegsklasse wird von den Hausschwangeren gebildet. Es sind ganz arme Wöchnerinnen, die für die entstehenden Aufenthaltskosten nicht aufkommen können und daher durch kleine Hausarbeiten vor den Tagen der Niederkunft sie selbst bestreiten. Während der letzten 13 Jahre waren es zu 95,8% ledige Schwangere. Es sind Dienstmädchen, Fabrikarbeiterinnen, Näherinnen und Mädchen mit ähnlichen Berufen. Sie müssen ihren Arbeitsplatz oft schon lange vor dem Geburtstermin verlassen. Die Krankenkasse erhält nun keine monatlichen Beiträge mehr und kommt daher für die durch die Geburt entstehenden Kosten nicht mehr auf. Da auch ihre Eltern und der Vater des zu erwartenden Kindes — soweit er bekannt ist — nicht in der Lage sind, das notwendige Geld zu bezahlen, müssen sie sich als Hausschwangere in die Klinik aufnehmen lassen.

Wären sie verheiratet gewesen, dann hätten sie vielleicht die dritte Verpflegsklasse aufgesucht. So läßt sich auch der fast gleichhohe Prozentsatz von 19,3 bezw. 18,9% engen Becken in der dritten und vierten Klasse erklären.

Schlachter fand für die Jahre 1907 bis 1922 in der ersten und zweiten Klasse 0,3 und 2,1% Beckenverengerungen, in der dritten und vierten zusammen 5,1% enge Becken. Wenn hier die Zahlen viel kleiner sind als bei meinen Untersuchungen, so erklärt es die Tatsache, daß damals, wie schon erwähnt, nur die wenigen Becken gemessen wurden, die der Geburt Schwierigkeiten bereiteten und erst dadurch erkannt wurden.

Setze ich die 4,6% engen Becken der ersten Verpflegsklasse gleich 1, so erhalte ich in der zweiten Klasse 2,7 und in der dritten und vierten 4,2mal soviel enge Becken. Die entsprechenden Zahlen nach Schlachter lauten 1,0 für die erste, 7,0 für die zweite und 17,0 für die dritte und vierte Klasse. Aus diesen Zahlen ist eine deutliche Vermehrung von engen Becken in sozial schlechter gestellten Kreisen ersichtlich.

Zähle ich die geringen Verengerungen ersten Grades, also die Becken mit einem geraden inneren Durchmesser von 9,6 bis 10,0 cm zu den normalen nicht verengten Becken und nehme nur die Becken mit einer conjungata vera unter 9,5 cm als verengt an, dann erhalte ich folgenden Überblick.

Tabelle B.

Verpflegskl.	Wöchnerinnen	Enge Becken 2. bis 5. Grades Anzahl	%*)	%**)
1. Kl.	238	5	2,1	0,4
2. Kl.	778	68	8,7	4,0
3. u. 4. Kl.	9208	1302	14,1	94,7
Summa:	10224	1375	13,4	100,0

Setze ich hier die 2,1% enge Becken der ersten Verpflegsklasse auf den Einheitswert 1, dann treten in der zweiten Klasse 4,1 und in der dritten und vierten 6,7mal soviel enge Becken auf. Dadurch tritt der Einfluß der sozialen Lage auf die Beckenentwicklung noch deutlicher hervor als bei der Verrechnung aller Verengerungen, wo ich nach Tabelle A in der zweiten Verpflegsklasse nur 2,7 und in der dritten und vierten 4,2 mal so viel enge Becken als in der ersten Klasse fand.

II. Verteilung der Wöchnerinnen auf die verschiedenen Berufsgruppen und Häufigkeit des engen Beckens.

Stellt man die engen Becken in den einzelnen Berufsklassen zusammen, so ergibt sich das Bild, wie es die Tabelle C aufweist (Tabelle C siehe nächste Seite).

Bei dieser Aufzeichnung ist von der Voraussetzung ausgegangen worden, daß die Wöchnerinnen vor ihrer Verheiratung etwa der gleichen Berufsschicht angehörten. Bei den ledigen Besucherinnen wurde der Beruf ihres Vaters angenommen, falls er in den Geburtsblättern angegeben war. Im anderen Falle teilte ich sie unter die Spalte „Beruf fraglich" ein. Der Beruf des Kindesvaters konnte für die ledigen Wöchnerinnen nicht in Betracht kommen, da ja derselbe mit dem späteren Gatten nicht immer identisch ist.

Schauen wir die Aufstellung an, dann sehen wir in der rechten

*) Die Zahl der engen Becken bezogen auf die Anzahl der Wöchnerinnen der entsprechenden Verpflegungsklasse.

**) Die Zahl der engen Becken bezogen auf alle (1375) enge Becken.

Tabelle C:

Häufigkeit der engen Becken in den einzelnen Berufsgruppen innerhalb der vier Verpflegsklassen.

Beruf	1. Verpflegsklasse			2. Verpflegsklasse			3. Verpflegsklasse			4. Verpflegsklasse			1.—4. Verpflegsklasse		
	Wöchnerinnen	Enge Becken		Wöchnerinnen	Enge Becken		Wöchnerinnen	Enge Becken		Wöchnerinnen	Enge Becken		Wöchnerinnen	Enge Becken	
		Zahl	%		Zahl	%		Zahl	%		Zahl	%		Zahl	%
Offiziere	8	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—
Akademiker	111	4	3,6	117	5	4,3	2	—	—	—	—	—	230	9	3,9
Unteroff. u. Soldat.	—	—	—	5	—	—	14	1	7,1	—	—	—	19	1	5,3
Kaufmänn. Berufe	73	4	5,5	109	12	11,0	291	33	11,3	4	—	—	477	49	10,3
Nichtakad. Beamte	9	1	11,1	205	20	9,8	443	49	11,1	10	2	20,0	667	72	10,8
Gewerbe u. Kunst	31	1	3,2	194	29	14,9	2100	350	16,7	77	16	20,8	2402	396	16,5
Rentner	—	—	—	—	—	—	36	6	16,7	—	—	—	36	6	16,7
Beruf fraglich	1	—	—	29	—	—	1468	248	16,9	1369	260	19,8	2867	508	17,7
Landwirtsch. Berufe	5	1	20,0	110	30	27,3	1875	430	22,9	80	17	21,3	2070	478	23,1
Arbeiter	—	—	—	8	—	—	1322	338	25,6	117	18	15,7	1447	356	24,6
Summa	238	11	4,6	778	96	12,3	7551	1455	19,3	1657	313	18,9	10224	1875	18,3

Spalte der Tabelle, in der die Ergebnisse der vier Verpflegsklassen zusammengezählt sind, daß die Häufigkeit der engen Becken von oben, wo die sozial besser gestellten Berufsgruppen aufgezeichnet sind, nach unten stetig zunimmt.

Während die Frauen der „Offiziere" keine einzige Beckenverengerung aufweisen, haben die Wöchnerinnen der „landwirtschaftlichen Berufe" zu 23,1 und die der „Arbeiter" sogar zu 24,6% enge Becken.

Offiziere: Geht man auf die einzelnen Berufsschichten etwas näher ein, dann sehen wir im Ganzen nur 9 Frauen von Offizieren, die mit einer Ausnahme sämtlich die erste Verpflegsklasse aufsuchten. Über die Häufigkeit von engen Becken läßt sich in diesem Falle wegen der kleinen Anzahl von Besucherinnen natürlich nichts aussagen.

Akademiker: Die Frauen der Akademiker bilden von allen Berufen die größte Anzahl der ersten Verpflegsklasse. Es sind die Frauen von Ärzten, Rechtsanwälten, Richtern, Studienräten und dergleichen mehr, die sich alle in guter und wirtschaftlich gesicherter Stellung befinden. Dementsprechend weisen sie auch nur 3,6% enge Becken auf. Die nicht geringere Anzahl von Besucherinnen der zweiten Klasse sind die Frauen von jüngeren Akademikern, die meistens noch im Vorbereitungsdienst standen.

Unteroffiziere und Soldaten: Die engen Becken der neunzehn Frauen von Unteroffizieren und Soldaten sind auch bedingt zu verwerten, da auch hier die Anzahl der Besucherinnen für zuverlässige Ergebnisse zu klein ist.

Kaufleute: Bedeutend mehr Wöchnerinnen stellt der Kaufmannsstand. Als Frauen von kleinen Geschäftsreisenden oder Kaufleuten, die in der Stadt oder irgend einem Dörfchen einen Krämerladen oder eine Verkaufsstelle besitzen, sind die meisten von ihnen durch Arbeit im Geschäft, die noch zu ihrer Hausarbeit kommt, überlastet und in Anspruch genommen. Auch in der Jugend mußten sie oft als Verkäuferinnen in fremdem Laden oder in dem ihrer Eltern tätig sein. Aus besseren Verhältnissen stammen die Kaufmannsfrauen, welche die erste Klasse aufsuchten. Sie gehören meist zu den Großkaufleuten von Würzburg und der umliegenden Städte.

Nicht-akademische Beamte: Die Besucherinnen aus dem Kreise der nichtakademischen Beamten leben auch manchmal in geringen Verhältnissen, vor allem wenn sie die Frauen von kleinen Bahn- und Postbeamten sind, die nur für die dritte Verpflegsklasse die Kosten bestreiten können. Nur ein kleiner Teil und nur solche, die eine bessere Stelle innehaben, können die Mittel für die zweite Klasse aufbringen. Im Großen und Ganzen liegen bei den nichtakademischen Beamten ähnliche Verhältnisse vor wie bei den Kaufleuten. Auch treten bei beiden Berufsgruppen ungefähr gleich häufig enge Becken auf.

Gewerbe und Kunst: Weit ungünstiger sind die Verhältnisse bei den Gewerbetreibenden. Neben den fraglichen und landwirtschaftlichen Berufen stellen sie die meisten Wöchnerinnen. In die erste

Klasse lassen sich die Frauen von Fabrik , Steinbruch-, Hotelbesitzern und einigen Metzgern aufnehmen. Sie bilden aber nur einen ganz kleinen Anteil an der Gesamtheit dieser Berufe. Etwas mehr, aber immer noch verhältnismäßig wenig Angehörige des Gewerbes werden in der zweiten Klasse verpflegt. Die weitaus größte Anzahl der Frauen der Gewerbetreibenden besuchtt die dritte Verpflegsklasse. Als Frauen von Schlossern, Schreinern, Weisbindern und sonstigen Berufen, die als Arbeitnehmer in einem größeren Betriebe ihr Geld verdienen, müssen sie mit dem geringen Wochenlohn sämtliche Kosten des Haushalts und der Miete bestreiten. Da der Lohn nicht ausreicht, muß die Frau oft selbst mithelfen, das tägliche Brot der Familie zu verdienen. Ein anderer Teil sind die Frauen von kleinen selbständigen Handwerkern, die oft allein ohne Gesellen in einer Werkstatt tätig sind. Bleiben die Aufträge aus, dann müssen sie mit den geringen Mitteln sich durchhelfen, die ihnen vielleicht aus besseren Tagen zur Verfügung stehen. Besitzen sie in irgend einem Dörfchen noch ein Stückchen Ackerland, dann müssen Frau und Kinder es notdürftig bebauen. Daß Wachstum und Entwicklung der unter diesen Umständen aufwachsenden Kinder sich nicht frei entfalten kann, ist oft die Folge davon.

Rentner: Zu dem Beruf Rentner zählen nicht die Frauen von Kapitalisten, die von den Zinsen ihres Geldes leben, sondern ausnahmslos die von Kriegsinvaliden und Unfallrentnern, die früher den Gewerbetreibenden, landwirtschaftlichen Berufen oder Arbeitern angehörten. Wegen der kleinen Anzahl an Besucherinnen sind die 16,7% enge Becken wohl nur mit Vorsicht zu verwerten.

Fragliche Berufe: Da die Wöchnerinnen der fraglichen Berufe sich aus ledigen Besucherinnen zusammensetzen, ist es nicht verwunderlich, wenn sie sich fast alle auf die dritte und vierte Verpflegsklasse verteilen. Dienstmädchen, Verkäuferinnen, Näherinnen, Kindermädchen und Kellnerinnen bilden zum großen Teil die Besucherinnen dieser Berufsgruppe. Sie leben, abgesehen von den wenigen, die in der zweiten Klasse vorzufinden sind, alle in armen Verhältnissen und sind gzwungen, durch Erwerbsarbeit sich den Lebensunterhalt selbst zu verdienen. Viele von ihnen müssen, da sie selbst und auch ihre Eltern mittellos sind, als Hausschwangere in die Klinik aufgenommen werden.

Landwirtschaftliche Berufe: Nicht besser sind die sozialen und wirtschaftlichen Verhältnisse bei den landwirtschaftlichen Berufen, wo fast jede vierte Frau ein enges Becken hat, mit Ausnahme der Großgrundbesitzer, deren Frauen in der ersten und zweiten Klasse verpflegt wurden. Aus der einen Beckenverengerung von nur fünf Besucherinnen der ersten Verpflegsklasse, die sämtlich Gutsbesitzersfrauen sind, läßt sich nichts aussagen. Auch die 110 Landwirtsfrauen in der zweiten Klasse stammen aus etwas besseren Verhältnissen. Sie können einen größeren landwirtschaftlichen Betrieb auf der flachwelligen „fränkischen Platte", wo der fruchtbare Ackerboden eifrig zu Ackerbau ausgenutzt wird, ihr Eigentum nennen. Aus

den Erträgnissen bleibt ihnen noch so viel übrig, daß sie die Kosten der zweiten Klasse zahlen können. Aber von der schweren landwirtschaftlichen Arbeit bleiben sie nicht verschont. Von morgens früh bis zum späten Abend müssen sie, besonders zur Zeit der Ernte oft mehr als 12 Stunden am Tage neben ihrer Hausarbeit und der Viehversorgung draußen im Felde, Wind und Wetter ausgesetzt, ohne richtiges, in Ruhe eingenommenes Mittagessen schwerste körperliche Arbeit verrichten. Für eine gute und geordnete Pflege der kleinen Kinder, die daheim meist von der Großmutter betreut werden, ist keine Zeit vorhanden. Die größeren sind gezwungen, eifrig den Eltern mitzuhelfen. Die Folge davon ist, daß sich die Entwicklung nicht frei entfalten kann und neben anderen Störungen auch Beckendeformitäten entstehen.

Der weitaus größte Anteil der Wöchnerinnen aus den landwirtschaftlichen Berufen wird in die dritte Verpflegsklasse aufgenommen. Hier treffen wir die Frauen aus den kleinen landwirtschaftlichen Betrieben der „fränkischen Platte", die neben den größeren bestehen, und vor allem Besucherinnen aus den armen Verhältnissen der Notstandsgebiete des Spessarts und der Rhön. In dem starkbewaldeten Spessart, wo nur eine geringe Ackerfläche zur Bebauung zur Verfügung steht, geben kleine Weiler mit ärmlichen Häuschen von der Armut der Bewohner Zeugnis. Die Wohnräume mit dürftiger Ausstattung befinden sich oft über dem Stalle, wo die ganze Familie mit einer großen, schlecht ernährten und mangelhaft gepflegten Kinderschar wohnt. Tuberkulose und andere Volksseuchen finden hier das geeignetste Verbreitungsfeld. Da die Erträge aus diesen landwirtschaftlichen Zwergbetrieben für die Ernährung der Familie nicht ausreichen, — die meisten besitzen unter 2 ha Land, die durch die bis in die heutige Zeit sich fortsetzende Zerstückelung der Felder entstehen — sind die Männer oft gezwungen, sich einen industriellen Nebenberuf zu suchen. Finden sie in den Städten des Untermaingebietes Arbeit, dann pflegen sie nur alle 8 bis 14 Tage heimzukommen. Die meisten sind bei großen Baufirmen Westdeutschlands als Erd- und Kanalisationsarbeiter, sogenannte „Schipper", in den verschiedensten Teilen Deutschlands tätig. Weihnachten oder Kirchweih kommen sie, wenn überhaupt möglich, mal in die Heimat zurück. So entwickeln sich die ungesunden Verhältnisse von typischen Weiberdörfern, wo fast die ganze arbeitsfähige männliche Bevölkerung fern weilt. Die Frauen müssen dann, unterstützt von den noch nicht erwachsenen Kindern, die ganze landwirtschaftliche Arbeit des Jahres verrichten. Besonders groß wurde die Not, als in den Jahren der Arbeitslosigkeit in den Industriegebieten keine Arbeit mehr zu finden war. Ähnliche Verhältnisse trifft man in der Rhön an. An Stelle der großen Wälder des Spessarts findet man hier große Rasenflächen von Hochwiesen. Brauchbares Ackerland steht nicht viel zur Verfügung. Infolge der mangelhaften Bewässerungs- und Entwässerungsanlagen trägt es nur wenig ein. Neben der Arbeit als Wander-

arbeiter in den Industriegebieten hat sich in der Rhön auch die Heimarbeit in Form von Holzschnitzerei als Nebenverdienst der kleinen landwirtschaftlichen Betriebe eingebürgert. Infolge der oft unbegrenzten Arbeitszeit, der Außerachtlassung der gewerblichen Hygiene und der Vereinigung von Arbeits-, Wohn- und Schlafraum ist die hygienische Lage dieser Heimarbeiter sehr ungünstig. Da sie auf dem kärglichen Boden nicht einmal die für den eigenen Haushalt notwendigen Nahrungsmittel ernten und das Einkommen aus der Heimindustrie nur gering ist, wachsen die Kinder unter Not, Entbehrungen, schlechter Pflege und mangelhafter Ernährung auf. Diese wirtschaftliche Notlage wirkt sich natürlich auf den Gesundheitszustand aus. Der Ernährungszustand der Jugend ist schlecht. Die Entwicklung und das Wachstum leiden not. Wenn die unter solchen schlechten Lebensbedingungen aufgewachsenen Mädchen noch durch schwere landwirtschaftliche Arbeit belastet werden, dann sind gesundheitliche Schäden die unausbleibliche Folge. Daher auch das vermehrte Auftreten von Beckenverengerungen in dieser Berufsklasse.

A r b e i t e r : Wurde der industrielle Nebenberuf der Wanderarbeiter in Rhön und Spessart zum Hauptberuf, dann war der Übergang vom landwirtschaftlichen Berufe zu dem der Arbeiter geschaffen. Hier finden wir noch schlechtere Verhältnisse als bei den ersteren. Nach der Schulentlassung müssen sowohl die Knaben als auch die Mädchen durch Erwerbsarbeit in einer Fabrik, als Knecht oder Dienstmagd bei einem Bauern oder in irgendeiner Stellung in der Stadt selbst ihr Brot verdienen. Zu den Arbeitern zählen ferner diejenigen, welche als Hilfsarbeiter in allen Fabriken und Betrieben zu finden sind. Da sie für einen Beruf nicht ausgebildet sind, und Arbeiten ausführen, die jeder andere auch verrichten kann, erhalten sie einen nur geringen Lohn. Mit schlechten, billigen, oft ungesunden Wohnungen müssen sie zufrieden sein. Auch die Ernährung ist entsprechend. Frau und Kinder sind gezwungen, durch außerhäusliche Erwerbsarbeit an der Ernährung der Familie mitzuhelfen. Besonders groß war ihre Not zu Zeiten der Arbeitslosigkeit, wo gerade sie am allerersten und meisten von diesem Zeitübel betroffen wurden.

Schon die Tatsache, daß fast alle Arbeiterfrauen die d r i t t e Verpflegsklasse aufsuchten und 117 sich als Hausschwangere aufnehmen ließen, gibt uns über die armen Lebensverhältnisse der Arbeiter Aufklärung.

Zusammenfassend können wir das vermehrte Auftreten von engen Becken in den sozial schlechter gestellten Berufsschichten ungefähr folgendermaßen erklären.

Je ungünstiger die sozialwirtschaftliche Lage des Berufes, um so schlechter sind die Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse. Das Aufwachsen von unterernährten, an Konstitution geschwächten und in der Entwicklung und im Wachstum gehemmten Kindern ist die Folge davon. Noch verstärkt werden diese Wachstums- und Entwicklungs-

störungen, wenn die Mädchen infolge ihrer Not durch schwere körperliche Arbeit überlastet werden. Auch die Beckenentwicklung kann sich unter diesen Verhältnissen nicht frei und ungestört entfalten, und die Entstehung von engen Becken ergibt sich als unausbleibliche Folge.

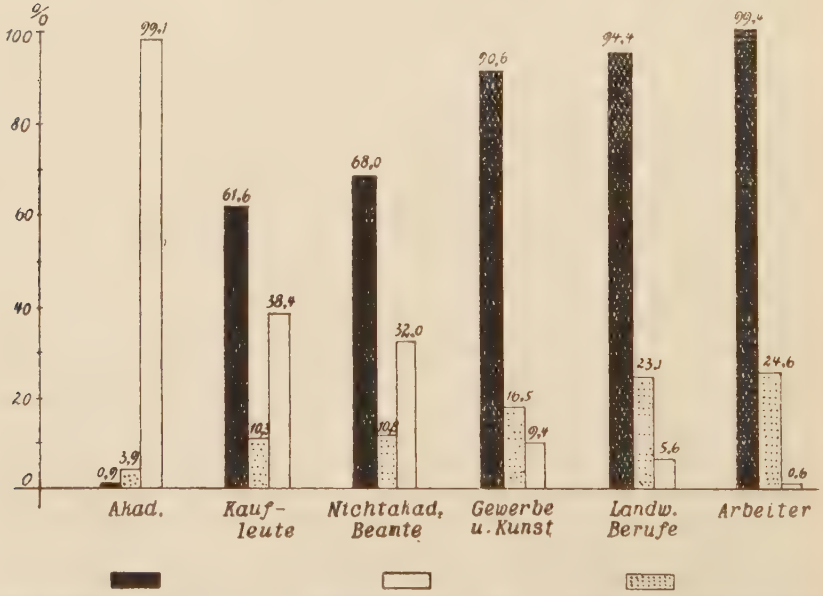
In der folgenden Aufzeichnung habe ich versucht zu zeigen, wie weit das Auftreten der Beckenverengerungen in den verschiedenen Berufsarten von der Verteilung der Wöchnerinnen auf die vier Verpflegsklassen abhängig ist.

Die Zahlen, die die prozentuale Verteilung der Schwangeren auf die einzelnen Klassen angeben, habe ich aus den Ergebnissen der Tabelle C errechnet, die Werte für die Häufigkeit der Beckenverengerungen sind der letzten Spalte derselben Tabelle entnommen. (Graphische Aufzeichnung siehe nächste Seite.)

Die Darstellung zeigt in den einzelnen Berufen um so mehr enge Becken, je mehr Wöchnerinnen die dritte und vierte Verpflegsklasse aufsuchten, d. h. in je dürftigeren Verhältnissen sie lebten.

Die Berufe „Offiziere, Unteroffiziere und Soldaten und Rentner“ konnten wegen der kleinen Anzahl an Besucherinnen, die „fraglichen Berufe“ wegen des vermehrten Besuches der vierten Klasse durch die ledigen Wöchnerinnen bei dieser Zusammenstellung nicht berücksichtigt werden. Auch ohne sie zeigt der Überblick eine deutliche Beeinflussung der Beckenbildung durch soziale Gesichtspunkte.

Graphische Aufzeichnung.

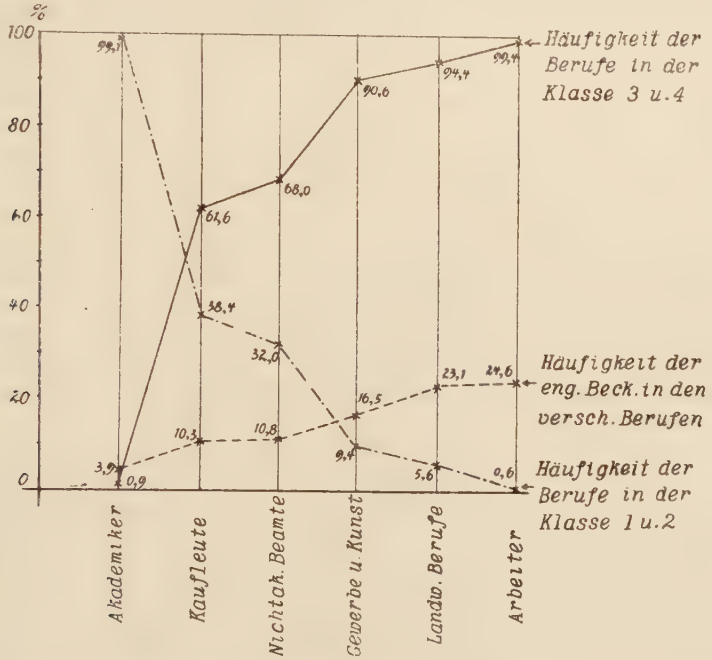


Besucherinnen der 3. u. 4. Verpflegsklasse in %.

Verpflegsklasse in %. Besucherinnen der 1. u. 2.

Anzahl der engen Becken in % in den vier Verpflegsklassen.

Stellt man den Zusammenhang, der zwischen der Häufigkeit der Beckenverengerungen in den einzelnen Berufen und der Verteilung der Wöchnerinnen auf die erste und zweite bezw. dritte und vierte Verpflegsklasse besteht, in Kurven dar, dann ergibt sich folgendes Bild.



Aus der Darstellung ist deutlich ersichtlich, daß die Häufigkeit der engen Becken in den einzelnen Berufen mit der Häufigkeit der Berufe in der dritten und vierten Klasse fast parallel läuft, oder je mehr Frauen eines Berufes die dritte und vierte Verpflegsklasse aufsuchten, umsomehr enge Becken traten in dieser Berufsgruppe auf.

III. Grade der Beckenverengerungen in den einzelnen Verpflegsklassen.

Nicht nur die Anzahl, sondern auch der Grad der Beckenverengerungen nimmt bei der ärmeren Bevölkerung zu.

Dieser Untersuchung lege ich die Beckeneinteilung zugrunde, die W. Schmitt und auch Schlachter an der hiesigen Klinik angewandt haben, und die sich folgendermaßen abstuft:

Enge Becken	ersten	Grades:	10,0 bis 9,6 cm	conjung.	vera.
„	„	zweiten	„	9,5 bis 8,6 cm	„	„
„	„	dritten	„	8,5 bis 7,6 cm	„	„
„	„	vierten	„	7,5 bis 6,6 cm	„	„
„	„	fünften	„	6,5 cm u. weniger	„	„

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Grade der Verengerungen in den einzelnen Verpflegsklassen.

Tabelle D.

Verpflegskl.	Enge Becken Summa	% *)	Enge Beck. 1. Grad. Zahl	% **)	Enge Beck. 2.-3. Grad. Zahl	% **)	E. Beck. 3.-4. Gr. Zahl	% **)
1. Kl.	11	0,6	6	54,5	5	45,5	—	—
2. Kl.	96	5,1	28	29,2	66	68,7	2	2,1
3. u. 4. Kl.	1768	94,3	466	26,4	1197	67,7	105	5,9
Summa:	1875	100,0	500	26,7	1268	67,6	107	5,7

Nach dieser Tabelle verteilen sich die 11 engen Becken der ersten Verpflegsklasse zu 54,5% auf Verengerungen ersten Grades und zu 45,5% auf solche zweiten Grades. Stärker verengte Becken traten in dieser Klasse überhaupt nicht auf. Die Verengerungen zweiten Grades kamen bei den Frauen eines Friseurs, Forstrats, Kaufmanns und Weinhändlers vor. Alle waren sie gesund und wiesen keine Zeichen von Rachitis auf.

In der zweiten Verpflegsklasse fand ich schon bedeutend mehr stärker verengte Becken. Neben 68,7% Verengerungen zweiten bis dritten Grades, was eine deutliche Vermehrung von stärker verengten Becken gegenüber der ersten Klasse ergibt, traten hier selbst zwei Verengerungen vierten Grades auf. Die Bedeutung des sozialen Faktors ist hier also nicht abzuleugnen.

Noch stärker und häufiger werden die hohen Grade von Verengerungen in der dritten und vierten Klasse. Das Auftreten von 105 Verengerungen vierten bis fünften Grades, von denen 100 Becken vierten und 5 fünften Grades verengt sind, zeigen klar die ungünstigen Lebensverhältnisse in diesen Verpflegsklassen an.

Unter den fünf hier aufgetretenen Verengerungen fünften Grades sind drei durch Rachitis und eine durch Osteomalacie bedingt.

Die Zusamenfassung meiner Untersuchungen führt zu dem gleichen Ergebnis, wie es Schlachter an der hiesigen Klinik und Schweers, Tenckhoff und andere im Kreise Freiburg fanden.

Die sozialen Gesichtspunkte für die Ätiologie des engen Beckens sind von großer Bedeutung.

Je schlechter die sozialen Verhältnisse sind, um so mehr enge Becken und höhere Grade von Verengerungen treten auf.

*) Anzahl der engen Becken auf alle (1875) eng. Becken bezogen.

**) Anzahl der engen Becken bezogen auf die Summe aller Verengerungen der entsprechenden Verpflegsklasse.

Neben der mangelhaften, einseitigen Ernährung und den schlechten Wohnungsverhältnissen ist besonders die schwere körperliche Arbeit während der Entwicklungsjahre für die Ausbildung von engen Becken verantwortlich zu machen. Zum Teil direkt durch Einwirkung auf das Becken selbst und vor allem indirekt durch allgemeine Wachstums- und Entwicklungshemmung beeinflußt die schwere körperliche Überlastung der Jugendlichen das Beckenwachstum im Sinne einer Beckenverengerung.

C. Verhütung der Bildung von engen Becken.

Wollen wir im Sinne unserer heutigen wesentlichen Aufgabe, das Gesunde vor Krankwerden und Schwäche zu schützen, die Ausbreitung von Beckendeformitäten verhüten, also wirksame prophylaktische Therapie treiben, dann müssen alle hygienischen Maßnahmen vor allem unter dem Gesichtspunkte der Fortpflanzungshygiene getroffen werden; denn die sozialen Leistungen der Frau sind besonders nach ihren generativen Leistungen zu messen. Wir müssen danach streben, die Lebens- und Arbeitsbedingungen der ganzen jugendlichen weiblichen Arbeiterbevölkerung immer hygienischer zu gestalten, dann auch die Mädchen in den Jahren der Entwicklung vor allgemeiner Überanstrengung zu schützen. Uns ist die Aufgabe gestellt, durch eine allmähliche Umgestaltung das weibliche Geschlecht in möglichst weitem Umfange entsprechend seinem natürlichen Organismus zu erziehen, wachsen und ausreifen zu lassen, es von allen schweren körperlichen und unnatürlichen Arbeiten zu befreien und seinem Ur- und Naturzweck wieder zurückzugeben. Wenn uns dieses gelingt, dann können wir versichert sein, daß wir gleichzeitig den besten Kampf führen gegen die Gefahren, die der weiblichen Beckenentwicklung durch das soziale und Erwerbsleben drohen und so am wirkungsvollsten den dadurch verursachten Entwicklungsstörungen des Beckens vorbeugen.

Literatur-Verzeichnis.

1. Brehme: Die Rachitisendemie im westfälischen Industriegebiet (Kinderärztl. Praxis, 1936, Heft 2).
2. Fischer: Die ätiologischen Momente für das Auftreten des engen Beckens im Kreise Freiburg (Inaug. Diss.).
3. Gauß: Über die Bedeutung der geograph. u. sozialen Faktoren für die Ätiologie des engen Beckens (Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gyn. 1912, 36).
4. Geller: Wachstum und Formenentwicklung des engen Beckens.
5. Greim: Frankenland.
6. Hirsch: Berufsarbeit und Beckenbildung (Zentralbl. d. Gyn. 1927, Nr. 23).
7. Hirsch: Weitere Beiträge zur gewerblichen Pathologie von Schwangerschaft u. Geburt (Zentralbl. d. Gyn. 1927, Nr. 3).
8. Hirsch: Beckenbildung und Berufkrankheit (Archiv f. Frauenkunde 1927, Bd. XIII, H. 5).
9. Hirsch: Leitfaden der Berufskrankheiten.
10. Hirsch: Berufsarbeit u. Frauenkrankheiten (Halban-Seitz: Biolog. u. Pathologie d. Weibes; Band I).
11. Kipping: Über die ätiologische Bedeutung der äußeren Lebensbedingungen für die Häufigkeit der engen Becken (Inaug. Diss. Frbg. 1911).
12. Krukenberg: Anatomie und Statik des Beckens (Halb.-Seitz, Bd. I).
13. Lenz: Erblichkeitslehre (Halb.-Seitz, Band I).
14. Martin: Das enge Becken (Halb.-Seitz, Band VII).
15. Schlachter: Die Bedeutung territorialer, rassischer und sozialer Faktoren für das Vorkommen des engen Beckens im weiteren Umkreise von Würzburg (Inaug. Diss. Wbg. 1924/25).
16. Schmidt, M. B.: Der Bewegungsapparat (Aschoff: Lehrbuch der pathol. Anatomie).
17. Schweers: Unersuchungen über das Vorkommen des engen Beckens im Kreise Freiburg (Inaug. Diss. Frbg. 1921).
18. Seuffert: Die Ursachen und Einteilung der Beckenformen.
19. Siebert: Der Spessart.
20. Steinmann: Die geographische Verbreitung des engen Beckens im Kreise Freiburg (Inaug. Diss. 1909).
21. Tenckhoff: Die ätiologischen Momente für das Auftreten des engen Beckens im Kreise Freiburg (Inaug. Diss. 1923).
22. Wollheimer: Über die Geburtsleitung bei engen Becken (Inaug. Diss. Wbg. 1930).
23. Zappert: Soziologie der Säuglingskrankheiten (Handbuch der sozial. Hyigiene u. Gesundheitsfürsorge, Bd. V).
24. Zitsch: Geographische und soziale Faktoren als ätiologisches Moment für die Entwicklung des engen Beckens (Inaug. Diss. Frbg.).

Lebenslauf.

Am 4. März 1912 bin ich, Gottlieb Heinrich König, in Ober-Mörlen, Kreis Friedberg in Hessen, als Sohn des Landwirts Peter Gottlieb König geboren. Dort besuchte ich die acht Klassen der Volksschule und trat nach zweijähriger Vorbereitung in die Untersekunda des humanistischen Gymnasiums in Bensheim ein, an dem ich 1932 das Zeugnis der Reife erhielt. Mein Universitätsstudium begann ich S.S. 1932 in Gießen. Dort bestand ich 1934 das Physikum. Seit dem S.S. 1935 studiere ich in Würzburg, wo ich 1937 mein Staatsexamen machte.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Abhandlung selbständig verfaßt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die darin angegebenen benutzt habe.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. G a u ß für die liebenswürdige Überlassung des Themas, sowie für die jederzeit freundliche Unterstützung meiner Arbeit geziemenden Dank auszusprechen.

Gottlieb König.